Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Golfe
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2010/009

TAUX ESTIMATIF DE MORTALITÉ PAR PRISE ACCESSOIRE DE LA RAIE TACHETÉE (*LEUCORAJA OCELLATA*) DANS LA PÊCHE DU PÉTONCLE DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (DE 2006 À 2008)

Contexte

La raie tachetée (*Leucoraja ocellata*) du sud du golfe du Saint-Laurent a été inscrite comme espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada en mai 2005. Une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) a conclu que le taux de mortalité relativement élevé chez les adultes était la cause des déclins précédents et actuels de la population (MPO 2005; Swain et al. 2006a, b; 2009). Il n'y a eu aucune pêche dirigée des raies tachetées et le volume estimatif de prises accessoires dans la pêche du poisson de fond et de la crevette a été très bas. Il y existe une relation spatio-temporelle considérable entre la pêche du pétoncle et l'aire de répartition de la raie tachetée. Toutefois, les répercussions des rejets dans le sud du golfe du Saint-Laurent lors de la pêche du pétoncle (*Placopecten magellanicus*) sur le taux de mortalité de la raie tachetée n'ont pu être quantifiées lors de l'EPR, en raison du manque d'information des captures fortuites (Swain et al. 2006b). Un projet d'échantillonnage en mer à bord de navires destinés à la pêche commerciale du pétoncle a alors été réalisé pendant les saisons 2006 à 2008 de pêche du pétoncle (Benoît et al. 2010). Le but de ce projet était d'évaluer la quantité de raies tachetées capturées lors de la pêche et de déterminer le taux de survie potentiel des raies rejetées en mer.

Par la suite, la Gestion des pêches et de l'aquaculture (GPA) du MPO a adressé une demande d'avis sur la contribution de la mortalité par rejet de l'ensemble des raies tachetées adultes du sud du golfe du Saint-Laurent. Plus précisément, la GPA a demandé que les Sciences « évaluent, selon les limites des données existantes, les quantités suivantes pour la pêche du pétoncle dans le sud du golfe : le nombre de raies tachetées adultes et juvéniles capturées annuellement ainsi que leur biomasse, le taux de survie potentielle des raies tachetées rejetées en mer et le taux d'exploitation annuel de prises accessoires des raies tachetées ». La GPA souhaitait également que les Sciences « évaluent le taux d'exploitation estimatif en tenant compte d'autres sources de mortalité et qu'elle évalue dans quelle mesure le taux de mortalité dans la pêche du pétoncle pourrait nuire au rétablissement ».

L'examen spécial de réponse des Sciences a eu lieu le 6 avril 2010. En résumé, le pourcentage de la population des raies tachetées tuées chaque année dans la pêche du pétoncle, dans le sud du golfe du Saint-Laurent était d'environ 0,14 p. 100 chez les juvéniles et de 0,07 p. 100 chez les adultes (Benoît et al. 2010). En revanche, le pourcentage estimatif de la population qui meurt chaque année d'une autre façon que par la prise accessoire dans la pêche du pétoncle, du poisson de fond et de la crevette dans le sud du golfe est de 75 p. 100 chez les juvéniles et de 34 p. 100 chez les adultes.

Analyse et réponse

Les renseignements concernant les sources des données, le traitement des données et les analyses utilisées pour formuler cette réponse sont disponibles dans Benoît et al. (2010).

Un total de 624 traits de chalut (la durée moyenne de chacun était de 19 minutes) en 24 sorties (un voyage par jour) a été observé lors de la pêche commerciale du pétoncle de 2006 à 2008. Des échantillons ont été prélevés dans les zones de pêche du pétoncle (ZPP) 21A, 21B, 21C, 22, 23, et 24. Lors de l'échantillonnage en mer, des raies tachetées individuelles ont été mesurées et leur condition (la gravité de la blessure, mesurée sur une échelle de aucune à grave, et la « vitalité », mesurée sur une échelle de très mouvementé à moribond) a été évaluée visuellement. Conformément à l'EPR, les raies tachetées dont la taille était moins de 42 cm étaient classées dans la population juvénile. Aucune raie tachetée n'a été prise dans 14 des 24 sorties échantillonnées et les prises variaient de 1 à 4 poissons lors de 9 des 10 sorties de pêche ayant capturé des raies tachetées (Figure 1). Une capture exceptionnellement élevée a été enregistrée lors d'une sortie dans la ZPP 22 lorsque 30 raies tachetées ont été capturées lors d'un total de 19 traits de chalut.

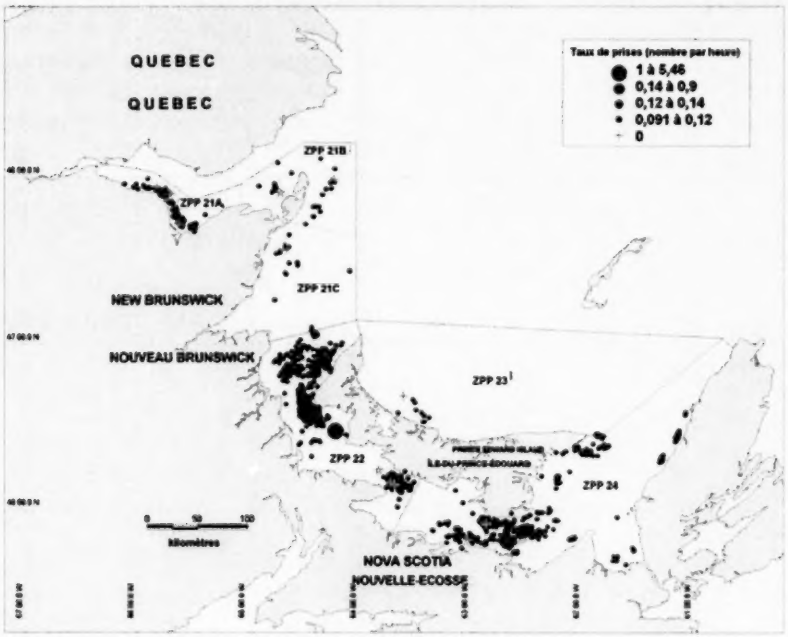

Figure 1 : Localisation des sorties de pêche commerciale (de 2006 à 2008) provenant des journaux de bord des pêcheurs (points noirs), localisation des sorties de pêche pour l'échantillonnage (cercles et croix rouges) et localisation des sites d'étude sur la pêche (étoiles jaunes). La grandeur relative des cercles rouges correspond au taux de prises de raies tachetées (nombre de poissons par heure de pêche) durant les sorties de pêche commerciale observées individuellement et les croix indiquent qu'il n'y a eu aucune prise. Les traits pleins délimitent les six zones de pêche du pétoncle (ZPP) qui ont été échantillonnées.

Les prises accessoires de raies tachetées ont aussi été quantifiées dans le cadre d'un projet de recherche de 2007 sur les répercussions de l'utilisation de dragues à pétoncle sur les habitats

et les communautés benthiques. Ce projet introduisait l'utilisation expérimentale de dragues à l'intérieur de deux lieux actuellement prohibés à la pêche commerciale du pétoncle. L'étude expérimentale a établi un taux moyen de prises accessoires de 1,9 raie tachetée par sortie et a corroboré un bas taux de prises accessoires lors de l'échantillonnage de la pêche commerciale. Les renseignements sur les prises accessoires tirés de l'étude expérimentale n'ont pas été utilisés pour l'évaluation du taux de mortalité attribuable aux prises accessoires dans la pêche commerciale du pétoncle.

La plupart des raies tachetées capturées étaient en très bon état avant d'être rejetées en mer. Environ 6 p. 100 des individus souffraient de blessures graves, principalement de contusions, de coupures ou d'ailes partiellement déchirées. Selon l'échantillonnage pour évaluer la condition des raies, des expériences de survie à court terme des poissons rejetés en mer ainsi que l'observation du fait que la plupart des raies rejetées se sont éloignées du navire avec empressement, se dirigeant ainsi vers le fond de la mer, un taux de survie de 90 p. 100 chez les raies tachetées a été évalué et présumé dans la présente étude (Benoît et al. 2010).

De 2006 à 2008, entre 1 100 et 1 300 sorties de pêche par année ont été effectuées dans les ZPP 21 à 24. Selon les taux de captures observés, le total estimatif de raies tachetées capturées dans la pêche du pétoncle dans les ZPP 21 à 24 s'élevait à 3 779 (701 à 5 793; intervalle de confiance de 95 p. 100) en 2006, 3 830 (703 à 5 810) en 2007 et 3 392 (590 à 4 876) en 2008. Ces estimations correspondent à un taux moyen de prises accessoires de 3,0 raies tachetées par sortie de pêche. Environ 82 p. 100 des raies tachetées capturées dans la pêche du pétoncle seraient considérées comme juvéniles.

Le nombre de raies tachetées capturées dans la pêche du pétoncle dans le sud du golfe a été évalué en fonction du taux de capture de raies tachetées dans les ZPP 21 à 24. De 2006 à 2008, entre 1 400 et 1 700 sorties de pêche annuelles ont été enregistrées dans l'ensemble du sud du golfe du Saint-Laurent. Les sorties de pêche du pétoncle qui se font en dehors des ZPP 21 à 24 (par exemple, la rive nord de la Baie des Chaleurs) représentent environ 21,8 p. 100 du total des sorties de pêche dans le sud du golfe. En fonction d'un taux de survie de 90 p. 100, la quantité de raies tachetées tuées dans la pêche du pétoncle dans le sud du golfe en 2007 (année de l'étude où le plus haut taux moyen de captures a été enregistré) a été évaluée à 402 juvéniles (73 à 600; intervalle de confiance de 95 p. 100) et 88 adultes (16 à 132).

Le nombre moyen de raies tachetées dans la population en 2007, estimé à l'aide du modèle de Swain et al. (2009), s'élevait à 274 700 juvéniles (60 800 à 793 400; intervalle de crédibilité de 95 p. 100) et 205 151 adultes (111 600 à 355 200). L'usage de l'intervalle de confiance supérieure pour le nombre de raies tachetées juvéniles et adultes tuées dans la pêche du pétoncle cette année-là indique un taux d'exploitation approximatif (pourcentage retiré) en 2007 de 0,22 p. 100 chez les juvéniles et de 0,06 p. 100 chez les adultes. Évalués de cette même façon, les taux d'exploitations moyens annuels pour la période de 2006 à 2008 étaient de 0,14 p. 100 chez les juvéniles et de 0,07 p. 100 chez les adultes. Les taux d'exploitation annuels maximaux pour la période de 2006 à 2008, en fonction de l'intervalle de crédibilité inférieure de l'abondance estimative des juvéniles et des adultes ainsi que de l'intervalle de confiance supérieure de la mortalité dans la pêche du pétoncle, étaient de 0,69 p. 100 chez les raies tachetées juvéniles et de 0, 13 p. 100 chez les adultes.

Tableau 1 : Estimation du nombre moyen de raies tachetées qui meurent chaque année (moyenne et intervalle de confiance de 95 p. 100), de l'abondance de la population (moyenne et intervalle de crédibilité de 95 p. 100) et du taux d'exploitation chez les raies tachetées juvéniles et adultes du sud du golfe du Saint-Laurent, de 2006 à 2008. Deux taux d'exploitation estimatifs sont présentés en fonction du ratio de l'intervalle de confiance supérieure des pertes par prise accessoire des raies tachetées juvéniles et adultes et de l'une ou l'autre i) l'abondance estimative moyenne de la population ou ii) l'intervalle de crédibilité inférieure de l'abondance estimative de la population.

	Année		
	2006	2007	2008
Juvéniles			
Pertes par prise accessoire (nombre)	396 (73-607)	402 (74-600)	356 (62-511)
Abondance de la population (en milliers)	612 (116-1 687)	275 (61-793)	311 (73-802)
Taux d'exploitation i)	0,10 %	0,22 %	0,16 %
ii)	0,52 %	0,99 %	0,70 %
Adultes			
Pertes par prise accessoire (nombre)	87 (16-133)	88 (16-132)	78 (13-112)
Abondance de la population (en milliers)	179 (86-328)	205 (112-355)	174 (87-310)
Taux d'exploitation i)	0,07 %	0,06 %	0,06 %
ii)	0,16 %	0,12 %	0,13 %

Le taux de mortalité naturelle chez les raies tachetées (c'est-à-dire la mortalité qui exclut les pertes causées par les prises accessoires dans la pêche du pétoncle, du poisson de fond et de la crevette) en 2007, évalué en fonction du modèle de Swain et al. (2009) et exprimé en pourcentage d'abondance, était de 75 p. 100 chez les juvéniles et de 34 p. 100 chez les adultes. Le niveau de mortalité attribuable aux prises accessoires des raies tachetées juvéniles et adultes du sud du golfe dans la pêche du pétoncle est donc très bas comparativement à la mortalité naturelle.

Conclusions

Le nombre estimatif de raies tachetées capturées chaque année dans la pêche du pétoncle lors des saisons 2006 à 2008 était très bas relativement à la taille approximative de la population. De plus, le taux de survie des raies tachetées rejetées en mer semblait plutôt élevé. Par conséquent, le pourcentage de la mortalité provoquée par les activités de pêche chez les raies tachetées juvéniles et adultes dans la pêche du pétoncle est très bas comparativement à la mortalité totale (évaluée à moins de 0,2 p. 100, bien qu'elle frôle peut-être même le 1 p. 100). En raison des changements apportés à la pêche du pétoncle, tels que les modifications des engins ainsi que les interdictions de pêche dans certains secteurs, il est impossible d'utiliser les résultats de l'étude d'échantillonnage en mer de 2006 à 2008 pour évaluer l'apport de la mortalité dans la pêche du pétoncle à la mortalité totale des années précédentes (Benoît et al. 2010).

Les analyses de cette étude ont incorporé différentes sources d'incertitudes reliées aux estimations des prises accessoires des raies tachetées et ont corrigé ou ajusté certaines sources de biais. Néanmoins, quelques sources possibles de biais subsistent, notamment l'échantillonnage non aléatoire des activités de pêche, les effets qu'ont les observateurs sur les

pêcheurs et leurs pratiques de manutention (par exemple, Benoît et Allard 2009) ainsi que les sous-déclarations possibles sur les activités de pêche faites par les pêcheurs. Bien que les biais potentiels puissent sans doute modifier les résultats de l'analyse, il est peu probable que leurs effets soient assez considérables pour hausser l'estimation du nombre de raies tachetées capturées d'environ deux ordres de grandeur nécessaires pour révéler la mortalité par prises accessoires comme l'une des principales composantes de la mortalité totale.

Collaborateurs

Hugues Benoît	Secteur des Océans et Sciences, Région du Golfe
Leslie-Anne Davidson	Secteur des Océans et Sciences, Région du Golfe
Stéphan LeBlanc	Secteur des Océans et Sciences, Région du Golfe
Doug Swain	Secteur des Océans et Sciences, Région du Golfe
Gérald Chaput	Secteur des Océans et Sciences, Région du Golfe
Linda Currie	Bureau des Espèces en Péril, Région du Golfe
Sylvie Léger	Gestion des Pêches et de l'Aquaculture, Région du Golfe

Approuvé par

Ghislain Chouinard
Directeur régional, Océans et Sciences
Région du Golfe

Date
Le 16 juin 2010

Sources de renseignements

Benoît, H.P. and Allard, J. 2009. Can the data from at-sea observer surveys be used to make general inferences about catch composition and discards? Can. J. Fish. Aquat. Sci. 66:2025-2039.

Benoît, H.P., Swain, D.P., Niles, M., LeBlanc, S., and Davidson, L.-A. 2010. Incidental catch amounts and potential post-release survival of winter skate (*Leucoraja ocellata*) captured in the scallop dredge fishery in the southern Gulf of St. Lawrence (2006-2008). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/043.

MPO. 2005. Évaluation du potentiel de rétablissement de la raie tachetée du sud du golfe Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Secr. can. consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/063.

Swain, D.P., Jonsen, I.D., and Myers, R.A. 2006a. Recovery potential assessment of 4T and 4VW winter skate (*Leucoraja ocellata*): population models. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/004.

Swain, D.P., Simon, J.E., Harris, L.E., and Benoît, H.P. 2006b. Recovery potential assessment of 4T and 4VW winter skate (*Leucoraja ocellata*): biology, current status and threats. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/003.

Swain, D.P., Jonsen, I.D., Simon, J.E., and Myers, R.A. 2009. Assessing threats to species at risk using stage-structured state–space models: mortality trends in skate populations. Ecol. Applic. 19: 1347-1364.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C.P. 5030, Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

Téléphone : 506 851 6253
Télécopieur : 506 851 2620
Courriel : csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

An English version is available upon request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2010. Taux estimatif de mortalité par prise accessoire de la raie tachetée (*Leucoraja ocellata*) dans la pêche du pétoncle dans le sud du golfe du Saint-Laurent (de 2006 à 2008). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2010/009.